

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 9月19日

出願番号

Application Number: 特願2002-273306

[ST.10/C]:

[JP2002-273306]

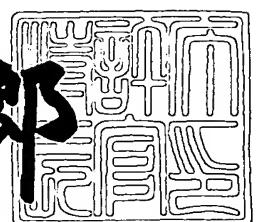
出願人

Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2003年 6月24日

特許長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3049750

【書類名】 特許願
【整理番号】 H102208601
【提出日】 平成14年 9月19日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B63H 20/00
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内
【氏名】 木全 隆一
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内
【氏名】 山下 耕世
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内
【氏名】 加藤 弘宣
【特許出願人】
【識別番号】 000005326
【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100084870
【弁理士】
【氏名又は名称】 田中 香樹
【選任した代理人】
【識別番号】 100079289
【弁理士】
【氏名又は名称】 平木 道人

【選任した代理人】

【識別番号】 100119688

【弁理士】

【氏名又は名称】 田邊 壽二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058333

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 船外機

【特許請求の範囲】

【請求項1】 推進器および推進器駆動用の内燃機関で構成される本体と、前記内燃機関を着脱自在に覆うカバーとを有する船外機において、前記内燃機関の運転を制御する制御装置および該制御装置に接続される無線通信装置を前記カバー内に収容するとともに、前記無線通信装置のアンテナを該船外機に取り付けたことを特徴とする船外機。

【請求項2】 前記アンテナが、前記カバーの面に固定されたことを特徴とする請求項1記載の船外機。

【請求項3】 前記アンテナが、前記カバーの面に沿わせて配置されたことを特徴とする請求項1記載の船外機。

【請求項4】 前記記カバーが樹脂製であり、前記アンテナが該カバーの内面に取り付けられたことを特徴とする請求項2または3記載の船外機。

【請求項5】 前記アンテナから前記無線通信装置へ延びるケーブルを設け、該ケーブルが前記カバーの面に沿わせて配線されたことを特徴とする請求項2ないし4のいずれかに記載の船外機。

【請求項6】 前記制御装置および前記無線通信装置を前記本体側に取り付けるとともに、

前記カバーを前記本体から外した状態で前記無線通信装置と前記アンテナとを着脱できるコネクタを備えたことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の船外機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、船外機に関し、特に、運転状態等のデータを外部に送信することができる無線通信装置を備える船外機に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車等の車両において、車両の運転状態等を離れた位置で監視することが知られている。例えば、特開平9-315272号公報には、送信機付きの故障診断装置を車両に搭載し、診断結果を基地局に送信するようにした車両が開示されている。送信機を搭載した車両では、ラジオ受信用のアンテナや車両外部に突き出させた専用のアンテナを使用して基地局へデータを送信している。

【0003】

船舶に利用される船外機も過酷な条件下で長時間稼働し続けることが要求されるので、適切なメンテナンスのための情報を保守管理施設に送信することが考えられる。船外機を利用した小型船舶の場合、船外機が艇体に対して独立して後付けされることもあるが、送受信のためのアンテナ類はキャビン内などの操舵位置に近い場所に設けられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

船外機自体に通信装置を組み込もうとした場合、船外機からアンテナ類の位置が離れているので、配線の手間がかかるとか、長い配線のためにノイズ対策が必要になる等、課題が多い。

【0005】

本発明は、上記問題点を解消し、配線の手間がからず、振動や衝撃の影響もなく、ノイズ、被水の回避も可能な通信装置を搭載した船外機を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、推進器および推進器駆動用の内燃機関で構成される本体と、前記内燃機関を着脱自在に覆うカバーとを有する船外機において、前記内燃機関の運転を制御する制御装置および該制御装置に接続される無線通信装置を前記カバー内に収容するとともに、前記無線通信装置のアンテナを該船外機に取り付けた点に第1の特徴がある。

【0007】

第1の特徴によれば、制御装置に無線通信装置とアンテナとを近接配置できるので、配線経路を極めて短くすることができる。ノイズ源となる内燃機関との位置関係が固定されるので、ノイズの大きさを予測でき、事前に対策が可能である。

【0008】

また、本発明は、前記アンテナが、前記カバー面に固定された点に第2の特徴がある。第2の特徴によれば、アンテナがカバーの面に固定されるので、船外機から外部に突き出しているのと違い、振動に耐えやすい。

【0009】

また、本発明は、前記アンテナが、前記カバーの面に沿わせて配置された点に第3の特徴がある。第3の特徴によれば、外部に突出したり中空に架線されるアンテナと違い、他の構成要素との干渉がなくなり、船外機の取り扱い性が向上する。

【0010】

また、本発明は、前記カバーが樹脂製であり、前記アンテナが該カバーの内面に取り付けられた点に第4の特徴がある。外部からアンテナが見えないようにすることによって、船外機の外観が損なわれないし、電波の受信も十分に行える。また、アンテナはカバー内面に納められるので、被水等、激しい使用環境から保護することができる。

【0011】

また、本発明は、前記アンテナから前記無線通信装置へ延びるケーブルを設け、該ケーブルが前記カバーの面に沿わせて配線された点に第5の特徴がある。第5の特徴によれば、配線が他の構成要素と干渉しなくなり、船外機の取り扱い性が向上する。

【0012】

さらに、本発明は、前記制御装置および前記無線通信装置を前記本体側に取り付けるとともに、前記カバーを前記本体から外した状態で前記無線通信装置と前記アンテナとを着脱できるコネクタを備えた点に第6の特徴がある。

【0013】

第6の特徴によれば、カバーを外した状態でコネクタを着脱可能にし、操作性を高めることができる。本体と通信装置、並びにカバーとアンテナのそれぞれの組み合わせで別々に取り扱うことが可能であり、メンテナンスが容易である。また、無線通信装置とアンテナとの間の配線は自ずと余裕を持った長さとなり、この余裕により、通信装置とアンテナとの振動系の違いを吸収することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照して本発明を詳細に説明する。図2は本発明の一実施形態に係る船外機の右側面図であり、図3は船外機の要部断面図である。船外機1は、多気筒4サイクルの内燃機関（エンジン）2を搭載する。エンジン2はそのクランク軸3が上下に伸びたバーチカルタイプであり、クランク軸3から下方に駆動軸4が伸びる。駆動軸4の下端はギヤ装置5を通してプロペラ軸6に連結され、このプロペラ軸6には推進器としてのプロペラ7が取り付けられる。

【0015】

エンジン2の下部は、アンダーケース8、アンダーカバー9およびエクステンションケース10に収容され、ギヤ装置5およびプロペラ軸6はギヤケース11に収容される。一方、エンジン2の本体部分つまり上部は、着脱自在なエンジンカバー12で覆われる。アンダーケース8、アンダーカバー9、およびエクステンションケース10は金属で、エンジンカバー12は樹脂で形成される。

【0016】

エンジン2は、シリンダ軸線が水平になるように配置された4つのシリンダ21とピストン22とを有する。シリンダ21はシリンダブロック23とシリンダヘッド24で形成され、シリンダヘッド24にはシリンダカバー25が被せられる。シリンダヘッド24から伸びる吸気マニホールド13は消音器14に結合される。シリンダヘッド24から突き出しているカムシャフト26はベルト15を介してクランク軸3に連結される。さらにクランク軸3はベルト16を通して発電機17の軸18に連結される。ベルト15、16はベルトカバー19で覆われる。

【0017】

エンジンカバー12の上部には吸気取り入れ口20が設けられる。また、エンジンカバー12の上部内面には通信装置のアンテナ（図1に関して後述）が配置される。

【0018】

船外機1には、船外機取り付け具27が設けられる。船外機取り付け具27は略垂直に延びる左右揺動軸271に結合される第1ブラケット272と、該ブラケット272に対して上下揺動軸273により上下揺動自在に設けられた第2ブラケット274とを有する。第2ブラケット274で船舶Sに船外機1が固定される。

【0019】

図4は上記船外機に搭載される通信システムの概要図である。通信ユニット28はCPU281、EEPROM282、通信インターフェース回路284、および電源部285を備える。ECU29はエンジン2の運転を制御する制御装置であって、エンジンの運転状態、例えば、エンジンオイル量、エンジン温度等を検出する。通信インターフェース回路284はECU29に接続され、ECU29で検出されたエンジン2の運転状態を示す情報等を読み込み、この情報等を通信機283から無線を介して基地局30へ通信する。

【0020】

通信機283としてデータ通信専用のユニットを設け、通信ユニット28からの指示に従って外部と通信する。こうして、通信ユニット28と通信機283とで船外機本体のエンジンカバー12内に収容される無線通信装置を構成する。

【0021】

ECU29は船外機1に設けられる各種センサによる検知データを通信ユニット28に送信し、通信ユニット28は通信機283を通じて船外機1の状態データを一般の公衆回線網100に送出する。なお、データ通信専用のユニットに代えて携帯電話を用いることもできる。

【0022】

船外機1にはGPS（全地球側位システム）の信号を受信するGPS受信回路31を搭載することができる。その場合、通信ユニット28のCPU281、G

P S受信回路3 1で検出された位置情報に基づいて船舶の位置（自己位置）が算出される。

【0023】

通信ユニット2 8およびG P S受信回路3 1用のアンテナの配置を説明する。

図1は、船外機のエンジンカバー1 2の側面断面図である。エンジンカバー1 2上部内面の左寄り、つまり船舶の前寄りに前記通信機2 8 3のアンテナ3 2を固定する。アンテナ3 2は、通信ユニット2 8用およびG P S受信回路3 1用にそれぞれ設けられる。アンテナ3 2は、例えば、アンテナエレメントをセラミックで焼結したアンテナモジュールとして形成でき、エンジンカバー1 2の内面に接着剤などで確保される。アンテナ3 2から引き出されるケーブル3 3はエンジンカバー1 2の内面に沿って配線され、その端部はコネクタ3 4を介して通信ユニット2 8およびG P S受信回路3 1に接続される。アンテナ3 2をエンジンカバー1 2の上部に設置することにより、人工衛星を全方位で捕捉しやすい。

通信ユニット2 8およびG P S受信回路3 1は、エンジン2側、例えばシリンドブロック2 3の側部に設けられる図示しない電装ボックス内に設けることができる。前記ケーブル3 3はエンジンカバー1 2を船外機1本体から取り外した状態で通信ユニット2 8およびG P S受信回路3 1との接続ができるように余裕を持った長さとするのがよい。ケーブル3 3に長さの余裕を持たせることによって、エンジンカバー1 2とアンテナ3 2との組と、通信ユニット2 8およびG P S受信回路3 1と船外機1本体との組とを別々に取り扱うことが可能である。また、ケーブルに余裕を持たせることにより、通信ユニット2 8等の振動系とアンテナ3 2の振動系との違いを吸収することができる。

【0024】

図5は、アンテナの別の配置例を示すエンジンカバー1 2の側面断面図であり、図1と同符号は同一部分を示す。同図において、アンテナ3 2 Aは、シート状に形成されたプリントアンテナである。上述のアンテナ3 2, 3 2 Aは、緩衝材で包み、その緩衝材を介してエンジンカバー1 2の内面に固定してもよい。

【0025】

図6は、アンテナのさらに別の配置例を示す図であり、船外機の正面つまり船

船の側からみたエンジンカバーの上部断面図である。エンジンカバー12の上部には、凹部（外面から見ると凸部）35が設けられ、この凹部35内にアンテナ32Bが固定される。凹部35内にアンテナ32Bを配し、接着剤を兼ねた樹脂36を凹部35内に注入する。こうすれば、樹脂36によってアンテナ32Bを凹部32内に保持させることができると同時に、エンジンカバー12からアンテナ32Bに加わる衝撃を樹脂36によって軽減できる。

【0026】

また、アンテナをエンジンカバー12の内面に沿わせて配置するのに限らず、エンジンカバー12の上外面にアンテナを配置し、側面にかけてケーブル33を沿わせて配線し、ケーブル33の先端つまりコネクタ34側をエンジンカバー12に形成する孔を通して内部に引き込むようにしてもよい。この場合、アンテナおよびケーブル33は外側から部分カバーで覆うようにするとよい。また、ケーブル33を通す孔にはゴムブッシュ等、防水手段を講じるのはもちろんである。

【0027】

上述のように、エンジンカバーの内部に通信装置を設け、船外機自体にアンテナを取り付けたので、船外機を船舶に後付けした場合であっても、船舶の甲板上にケーブルを引き回すことなく、ノイズを拾いにくくなる。また、甲板上での作業に支障を生じさせることもない。通信装置とアンテナとの位置関係や、これらと船外機との位置関係が予め確定できる。したがって、エンジンを含めた船外機と通信装置やアンテナとの干渉や、動作上の不具合について事前に確認や対策が可能である。また、エンジンカバー内に通信装置やアンテナを収容したので、被水から保護できるし、外観上も良好である。

【0028】

【発明の効果】

上述の説明から明らかなように、本発明によれば、次の効果を奏することができる。

- ① 船外機の激しい振動に耐え得ることができる。
- ② 船外機内部で制御装置と無線通信装置およびアンテナを近接配置して互いの配線経路を短くできるので、配線経路に乗るノイズが低減される。

- ③ ノイズ源となりやすいエンジンとの位置関係が固定されるので、船舶に取り付ける前に予めノイズの影響を調査して対策を講じることができる。
- ④ アンテナをカバーの面に沿わせて配置するので、他の構成要素と干渉せず、取り扱い性が向上する。
- ⑤ アンテナをカバー内面に取り付けたので、外観が良いし、被水等を伴う厳しい使用環境からアンテナを保護することができる。
- ⑥ カバー12を外した状態で通信装置とアンテナとをコネクタで接続できるので、船外機本体と通信装置、並びにカバーとアンテナの、それぞれの組み合わせで別々に取り扱うことが可能である。さらに、配線が余裕をもって長く設定されるので、通信装置とアンテナとの振動系の違いを吸収できる。つまり、一方の振動が他方に影響しにくい。

【図面の簡単な説明】

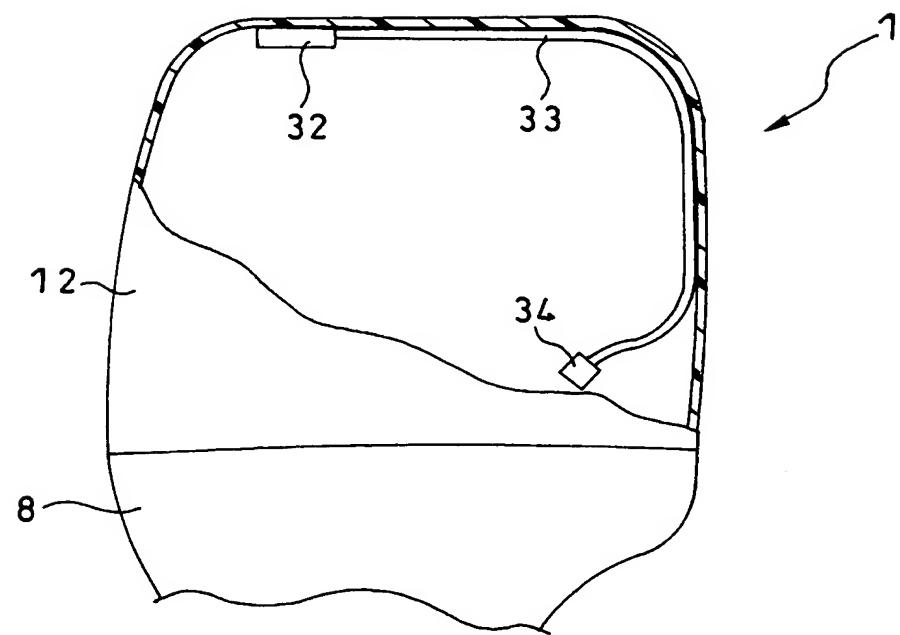
- 【図1】 アンテナの配置例を示すエンジンカバーの断面図である。
- 【図2】 本発明の一実施形態に係る船外機の側面図である。
- 【図3】 本発明の一実施形態に係る船外機の要部断面図である。
- 【図4】 船外機に搭載される通信装置の概要図である。
- 【図5】 アンテナの別の配置例を示すエンジンカバーの断面図である。
- 【図6】 アンテナのさらに別の配置例を示すエンジンカバーの断面図である。

【符号の説明】

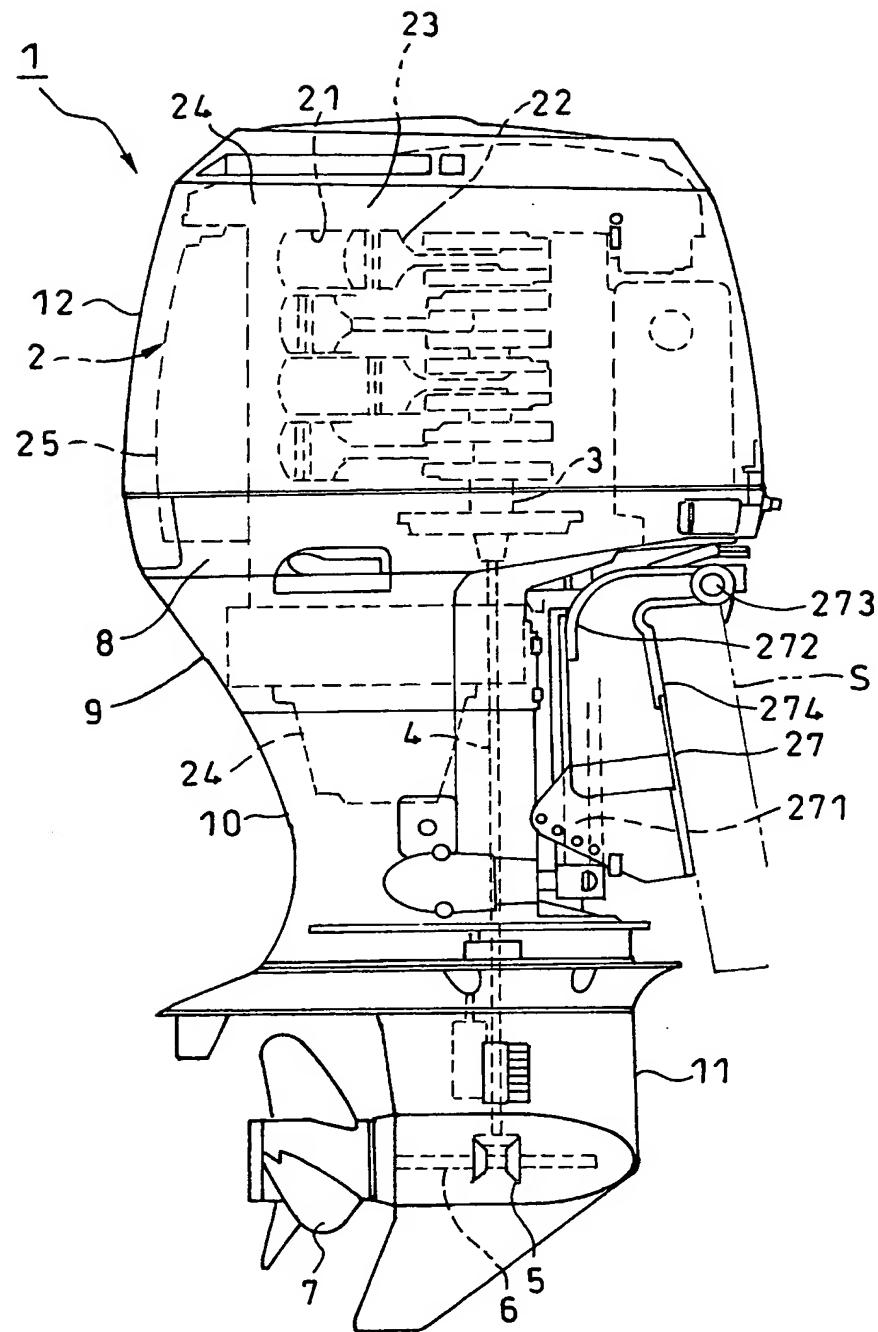
1…船外機、 2…エンジン、 12…エンジンカバー、 28…通信ユニット
 32…アンテナ、 33…ケーブル、 34…コネクタ

【書類名】 図面

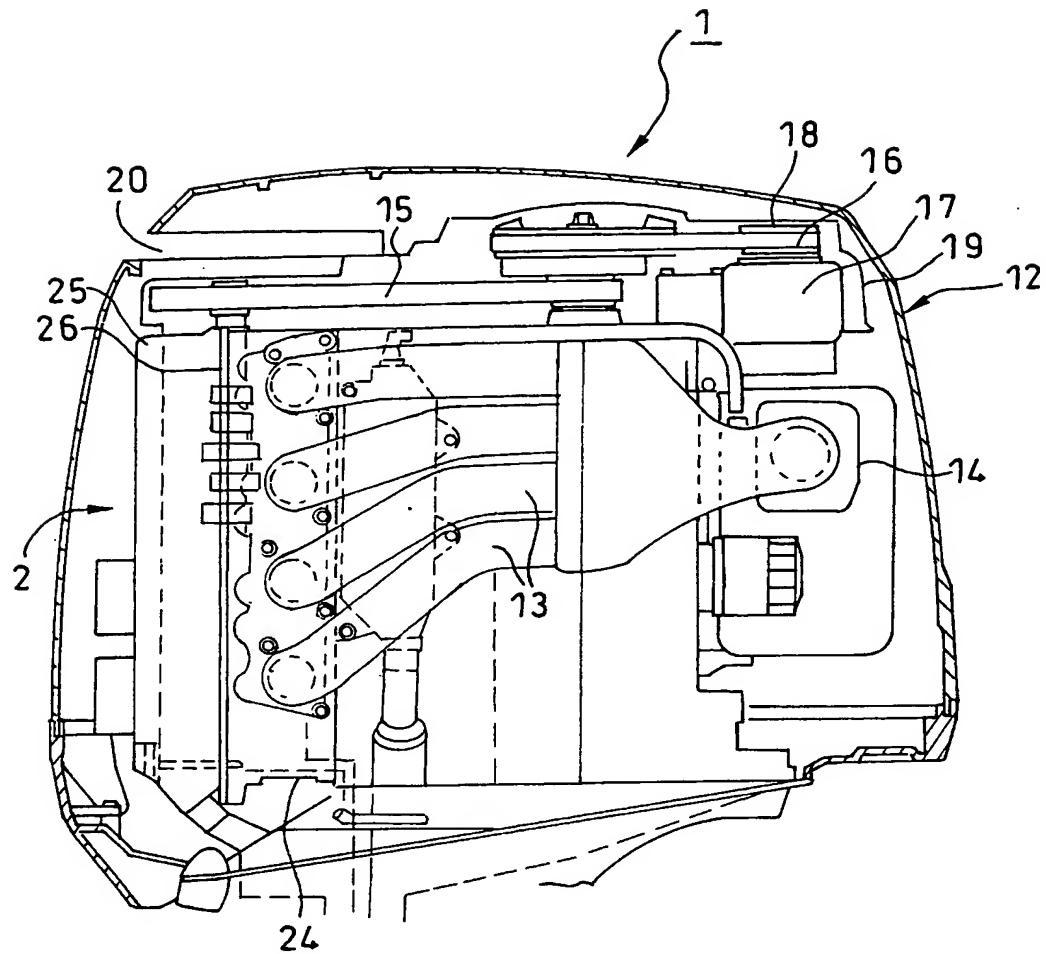
【図1】



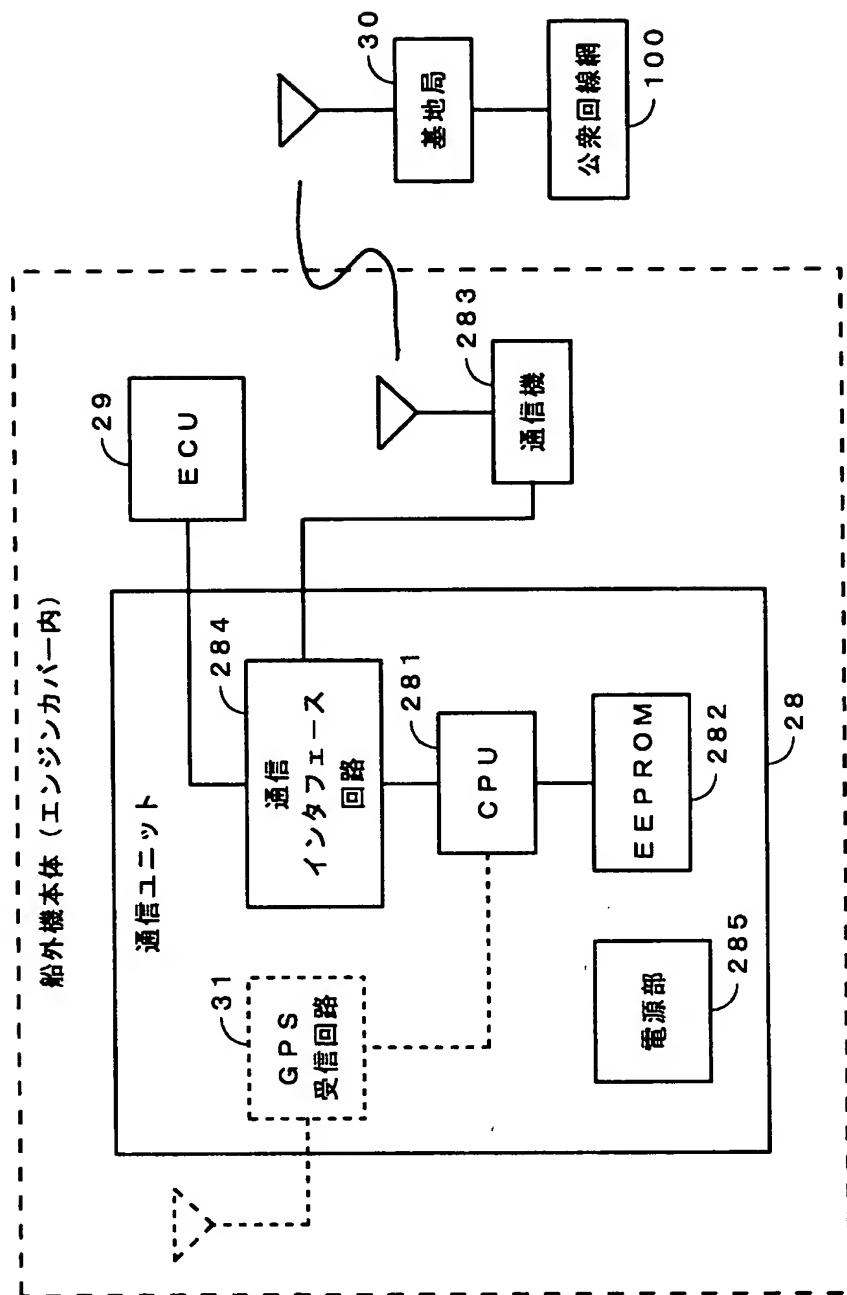
【図2】



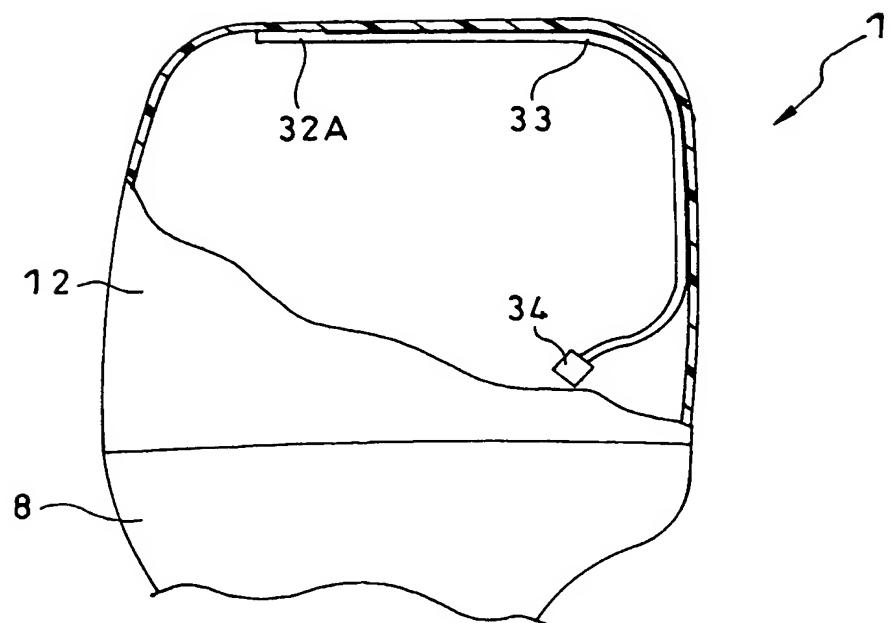
【図3】



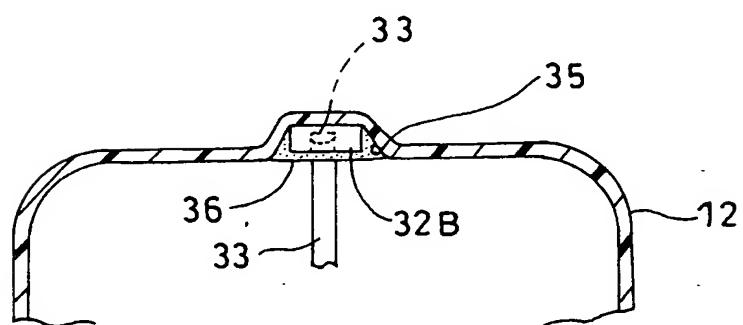
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 船外機に搭載される通信装置のアンテナを、船外機の取り扱い性を損ねたりノイズを拾ったりしないようにレイアウトする。

【解決手段】 船外機1の運転状態はECU29で検出され、通信ユニット228を介して通信機283で基地局30に送信される。通信のためのアンテナ32およびケーブル33を船外機1のエンジンカバー12内面に沿って取り付ける。ケーブル33には、アンテナ32を通信ユニット28およびGPS受信回路31に接続するコネクタ34を設ける。アンテナ32から通信ユニット28やGPS受信回路31までの距離を短くしてノイズを拾いにくくした。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社